

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts OZ 03046 WO Dr.Sa	WEITERES VORGEHEN		siehe Formblatt PCT/PEA/416
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/008589	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 30.07.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 05.08.2003	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F42B12/34, F42B12/74, F42B12/56			
Anmelder RUAG AMMOTEC GMBH ET AL.			
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 6 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften). <input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht. <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>			
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids <input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität <input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit <input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen <input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung 			
Datum der Einreichung des Antrags 02.03.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 26.10.2005		
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Lostetter, Y Tel. +31 70 340-1098		



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008589

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

Beschreibung, Seiten

1, 3-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung
2, 2a eingegangen am 03.02.2005 mit Telefax

Ansprüche, Nr.

eingegangen am 03.02.2005 mit Telefax

Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/008589

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-14
Nein: Ansprüche
- Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche
Nein: Ansprüche 1-14
- Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-14
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO97/20185 A
D2: US4939996 A
D3: DE10239910 A
D4: WO00/73728 A
D5: EP0997700 A

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (vgl. Seite 4, Zeile 13 - Seite 5, Zeile 28; Seite 9, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 27; Abbildungen 1, 4; die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Ein Teilzerlegungsgeschoss (10) als Mantelgeschoss, wobei das Geschoss zwei Kerne (12, 20) aufweist, von denen der eine Kern (20) massiv aus einem geschossgeeigneten, metallischen Werkstoff besteht (vgl. Seite 9, Zeilen 1-4), wobei der zweite Kern (12) aus Pulver aus *metallischen* Werkstoffen besteht (vgl. Seite 10, Zeilen 14-17), wobei die Korngrösse des Pulvers zwischen 5 µm und 1mm liegt (vgl. Seite 10, Zeilen 20-22) und wobei das Pulver lunkerfrei verpresst ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten Teilzerlegungsgeschoss dadurch, daß der zweite Kern aus Pulver aus *keramischen* Werkstoffen besteht.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/008589

werden, einen alternativen Werkstoff für den zweiten Kern vorzuschlagen.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT): Es ist dem Fachmann allgemein bekannt, daß das Merkmal "Pulver aus keramischen Werkstoffen" dem aus dem Dokument D1 bekannten Merkmal "Pulver aus metallischen Werkstoffen" gleichwertig ist und gegen dieses im Bedarfsfall ausgetauscht werden kann. Die Erfindung unterscheidet sich vom bisherigen Stand der Technik lediglich durch die Verwendung bekannter Äquivalente (vgl. PCT International search and examination guidelines, 13.14(a)(ii)).

3. Die abhängigen Ansprüche 2-14 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen, Die Gründe dafür sind die folgende:

Die Merkmale der Ansprüche 2, 3, 6-8, 11 und 12 sind im Dokument D1 offenbart (vgl. Seite 4, Zeile 13 - Seite 5, Zeile 28; Seite 9, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 27; Abbildungen 1, 4).

Die Merkmale des Anspruchs 5 sind im Dokument D4 offenbart (vgl. Seite 7, Zeilen 21-23).

Die Merkmale der Ansprüche 13 und 14 sind im Dokument D5 offenbart (vgl. Spalte 2, Zeilen 56-58; Abbildung 1).

Die Merkmale des Anspruchs 4 sind vom Dokument D2 nahegelegt (vgl. Spalte 12, Zeilen 62-68).

Die Merkmale der Ansprüche 9 und 10 sind vom Dokument D3 nahegelegt (vgl. Ansprüche 11 und 12).

- 2 -

Aus der WO 01/20244 A1 und aus der WO 01/20245 A1 sind Deformationsgeschosse bekannt, die jeweils aus zwei massiven Kernen bestehen, wobei ein Kern der sogenannte Penetrator ist, der im Heck beziehungsweise im Geschossbug angeordnet ist und das Zerlegungs- und 5 insbesondere das Verformungsverhalten des Geschosses maßgeblich beeinflusst. Bei diesen Geschossen erfolgt ein geringer Masseverlust der Kerne und ein Ausschuss mit definierter Restgröße des Geschosses.

Aus der Schrift WO 97/20185 ist ein Geschoss für kleine Kaliber mit zwei Kernen bekannt, wobei der Kern in der Geschossspitze aus einem harten Metall wie Eisen, Wolfram, Molybdän oder Legierungen davon besteht und der dahinter angeordnete Kern dagegen aus einem weichen Werkstoff. Der zweite Kern kann beispielsweise aus einem gepressten oder gesinterten metallischen oder nichtmetallischen Pulver bestehen. Als Beispiel für ein nichtmetallisches Pulver wird Calciumcarbonat angegeben, das kein keramischer Werkstoff ist. 10 15 In dem US-Patent 4,939,996 wird ein Geschoss beschrieben, dessen Kern vollständig aus gesinterter, also nicht pulverförmiger Keramik besteht.

In der deutschen Offenlegungsschrift DE 10239910 A1 wird ein sich zerlegendes Jagdgeschoss als Mantelgeschoss vorgestellt, dessen Kern aus Kugeln oder aus Granulat aus einem metallischen Werkstoff besteht, wobei die 20 Kugeln oder das Granulat funkenfrei verpresst sind und dadurch Sollbruchstellen im Kern entstehen.

In der PCT-Veröffentlichung WO 00/73728 A2 wird ein Geschoss beschrieben, das in der Geschossspitze einen Hartmetallkern als Penetrator aufweist und bei dem der zweite Kern aus einer kaltgepressten Mischung von Hartmetallpulver, 25 beispielsweise Wolfram, und Leichtmetallpulver, beispielsweise Zinn, besteht, wobei ein Binder der Mischung zugegeben wird.

- 2a -

In der europäischen Patentanmeldung EP 0997700 A1 werden ein Verfahren zur Herstellung eines schadstoffarmen Mantelgeschosses und ein danach hergestelltes Geschoss beschrieben. Das Geschoss weist einen Kern aus einer Mischung von Wolframpulver und einem Schmier- und Gleitmittel auf,
5 beispielsweise Calciumstearat. Der Kern wird am Ende des Geschosses durch eine Ausgleichs- und Dichtmasse, beispielsweise Zinn, abgeschlossen.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, das Zerlegungsverhalten eines Geschosses mit zwei Kernen weiter zu verbessern.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt dadurch, dass die erfindungsgemäßen
10 ~~metallischen~~ Geschosse jeweils einen massiven Kern, d.h. einen Kern aus Vollmaterial, im Heck oder im Geschossbug aufweisen und einen zweiten Kern, der nicht ~~karamischen~~ massiv ist, sondern aus lunkerfrei verpresstem Pulver besteht und der vor oder hinter dem massiven Kern liegt. Der massive Kern und der Pulverkern können aus unterschiedlichen ~~geschoessgeeigneten~~ Werkstoffen bestehen, wobei aber
15 bei der Gestaltung der Kerne die optimale Schwerpunktlage in Bezug auf die Ballistik gewährleistet sein muss.

Die Korngröße des Pulvers richtet sich nach der gewünschten Energieabgabe und Tiefenwirkung der einzelnen Pulverteilchen im Zielkörper. Große Pulverteilchen haben eine hohe Tiefenwirkung, kleine Pulverteilchen dagegen
20 haben nur eine geringe Tiefenwirkung, insbesondere im Wildkörper. Die Korngröße des Pulvers liegt deshalb, je nach erwünschter Wirkung, zwischen 50 µm und 1 mm.

Sintermaterialien und Bindemittel sind ebenfalls von Vorteil, wobei Bindemittel bei schlechter verpressbaren Werkstoffen als Füllmaterial zwischen den
25 verpressten Pulverteilchen sitzen kann.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/008589

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F42B12/34 F42B12/74 F42B12/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F42B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97/20185 A (OLIN CORP) 5 June 1997 (1997-06-05) page 4, line 13 – page 5, line 28 page 9, line 1 – page 10, line 27 figures 1,4	1-5, 9-11,14, 15
Y		6,7,12, 13
Y	US 4 939 996 A (JASA PAUL B ET AL) 10 July 1990 (1990-07-10) column 12, lines 62-68	6,7
Y	DE 102 39 910 A (DYNAMIT NOBEL AMMOTEC GMBH) 10 April 2003 (2003-04-10) cited in the application claims 11,12	12,13
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 October 2004

Date of mailing of the international search report

05/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lostetter, Y

- 7 -

Neuer Patentanspruch 1

1. Teilzerlegungsgeschoss als Mantelgeschoss, wobei das Geschoss (1) zwei Kerne aufweist, von denen der eine Kern (3; 24) massiv aus einem geschossgeeigneten, metallischen Werkstoff besteht, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Kern (4; 22) aus Pulver (5; 23) aus keramischen Werkstoffen besteht, dass die Korngröße des Pulvers (5; 23) zwischen 5 µm und 1 mm liegt und dass das Pulver lunkerfrei verpresst ist.

Patentansprüche

- ~~1. Teilzerlegungsgeschoss als Mantelgeschoss, wobei das Geschoss zwei Kerne aufweist, von denen der eine Kern massiv aus einem geschossgeeigneten Werkstoff besteht, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Kern (4; 22) aus Pulver (5; 23) aus metallischen oder keramischen Werkstoffen besteht und dass das Pulver lunkerfrei verpresst ist.~~
- ~~2. Teilzerlegungsgeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der massive Geschosskern (3) das Heck (12) des Geschosses (1) bildet.~~
- ~~10 3. Teilzerlegungsgeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der massive Geschosskern (24) im Bug (25) des Geschosses (20) angeordnet ist und die Geschossspitze (27) bildet.~~
- ~~15 4. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Korngröße des Pulvers (5; 23) zwischen 5 µm und 1 mm liegt.~~
- ~~5. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der massive Geschosskern (3; 24) und das Pulver (5; 23) aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen.~~
- ~~20 6. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Pulver (5; 23) ein keramisches Pulver ist.~~
- ~~4 X. Teilzerlegungsgeschoss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das keramische Pulver (5; 23) Aluminiumoxid oder Zirkonoxid oder Siliziumnitrid ist.~~
- ~~25 5 g. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass bei verpresstem Pulver dieses mit Bindemitteln oder mit Lunkerfüllendem Material versetzt ist.~~

- 8 -

6 ⁵ 8. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis ⁸, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschosskerne (3, 4; 22, 24) vorgefertigt in die Mäntel (2; 15; 21) eingebracht oder im Mantel verpresst sind.

7 ⁶ 10. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis ⁹, dadurch gekennzeichnet, dass der massive Kern aus gepressten Kugeln oder Granulat besteht.

8 ⁶ 11. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis ⁸, dadurch gekennzeichnet, dass der massive Kern aus Sinterwerkstoff besteht.

9 ⁸ 12. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis ¹¹, dadurch gekennzeichnet, dass der Geschossmantel (2, 15; 21) Sollbruchstellen (11; 30) aufweist.

10 ⁹ 13. Teilzerlegungsgeschoss nach Anspruch ¹², dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruchstellen (11; 30) in Richtung der Geschossachse (10; 29) verlaufen.

15 ¹⁰ 14. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis ¹³, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkstoff des Geschossmantels (2, 15; 21) Kupfer, dessen Legierungen, plattierter Stahl, Weicheisen oder Zink-Zinn-Legierungen sind.

20 ¹¹ 15. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis ¹⁴, dadurch gekennzeichnet, dass das Geschoss (1; 20) im Heckbereich (12; 31) eine Kalotte (13; 32) aufweist.

¹² 16. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis ¹⁵, dadurch gekennzeichnet, dass das Geschoss (20) einen Scharfrand (33) auf seinem äußerem Umfang aufweist.

- 9 -

14 y1. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis *16*, dadurch gekennzeichnet, dass das Geschoss (20) Halterillen (34) auf seinem äußereren Umfang aufweist.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.